

## **Borsod-Heves megyei lejtős területeken végzett mélylazítások tapasztalatai**

Borsod megye mezőgazdaságának nagyüzemi rendszere 1961-ben alakult ki. Ekkor került a szocialista szektorok használatába a megye össz. mezőgazdasági területének 92,7%-a, illetve a szántóterület 91,7%-a. Ez az átalakulás hozta létre a korszerű, belterjesség irányába fejlődő nagyüzemi termelés lehetőségét.

A természeti és közgazdasági tényezők ezt a fejlődést, a termelési viszonyok változásából adódott lehetőséget különböző mértékben segítették elő, azonban a megye jelentős területén hátráltatták. A sík és lejtős területek, e két élesen eltérő gazdálkodási adottság már közvetlenül az átalakulást követő első években az irányító szervek felé sürgetően vetette fel a helyzet elemzésének és a különbség kiegyenlítésének szükségességét.

A megye mezőgazdaságilag művelt területének 61%-án az erózió különböző formái hatnak. A felszíni tagoltság miatt a volt tulajdonjogi viszonyokból adódott hagyományos hegy-völgy irányú művelés hatására a talajok hasznosítás szempontjából legértékesebb „A” szintje javarészt lepusztult és jelenleg is pusztulóban van. A kedvezőtlen termelési adottságokból törvényszerűen következett ezeken a területeken a gazdálkodó üzemek viszonylag nagy termelési ráfordításaival szembeni alacsony hozama, az itt dolgozó emberek rendkívül alacsony jövedelme. Ez a tény a munkaerő nagymértékű elvándorlásához vezetett, ami tovább fokozta a termelés nehézségét.

A fenti adottságokhoz hasonlóan jelentkezik ez a probléma Heves megye jelentős területén is.

A helyzet orvoslására a megyei szak- és pártvezetés talajvédelmi programot készített. A program céljában és szerkezetében az a fő elgondolás tükröződött, hogy bár a talajvédelemnek komplexnek kell lenni, elsősorban mégis a kis beruházást igénylő, gyors megtérülést biztosító agrotechnikai eljárásokat kell megvalósítani és kiszélesíteni. Ennek a programnak keretén belül 1962-től több mezőgazdasági nagyüzemben kísérleti mélylazítást végeztünk.

A helyszíni megállapítások és értékelések eredményeképpen évről évre mind nagyobb területre terjed ki ez az agrotechnikai eljárás a megyei lejtős területeken. A kísérlet évében 6300 kh, 1963-ban 11 000 kh, majd 1964-ben 13 200 kh, és 1965-ben a rendkívüli csapadékos időjárás ellenére is 5000 kh-nál nagyobb terület került mélylazításra.

A kísérleti lazítás során már a beázási vizsgálat alapján bebizonyosodott, hogy a lazítás hatására az egységnyi talajfelszín vízbefogadó képessége a lazítatlan területéhez viszonyítva megsokszorozódott. Ezenkívül jelentkezett még egy kedvező mellékhatás is, a lazítókések haladási nyomvonalán keletkező mikrodomborzat (1. ábra) jelentősen csökkentette a felszíni vízfolyás képződését SALLAK [4].

Megfigyeléseink arra a jelenségre is felhívták figyelmünket, hogy a mélylazítás után a forgatással járó talajművelés fokozott talajnedvesség veszteséget idéz elő. Ezzel a kérdéssel két okból is célszerűnek látszott foglalkozni. Egyrészt, ha lazítás után a szokásos szántási művelet elhagyható, akkor a létrehozott talaj vízháztartása még jobb lesz, kiküszöbölődik az intenzívebb száradás lehetősége, melyre vizsgálataink is rámutatnak. Másrészt, a talajművelés költsége — melyet a mélylazítás jelentősen emel — csökkenne a területegységre vonatkoztatva.

Vizsgálataink természetesen nem elemezték minden vonatkozásban a mélylazítás hatását, sem a talaj vízháztartásának változását, csupán kimutatták a talaj vízbefogadóképességének és vízkészletének növekedését, valamint az ezzel kapcsolatos legfontosabb talajfizikai jellemzők (tér-fogatsúly, pórustérfogat, vízáteresztő képesség) változását.

A vizsgálatok, valamint az igen nagy számban végzett mélylazítás hatásának azonos időben történt megfigyelése alapján azt a következtetést vontuk le, hogy ez az agrotechnikai eljárás azokon a talajokon indokolt, ahol:

1. A művelt rétegből a mélyebb szintekbe való átmenet nem fokozatos, hanem

a művelt szint alján tömődött, ülepedett, ún. „eketalp” réteg fordul elő, mely akadályozza a csapadék beszívargását, valamint a gyökérzet zavartalan fejlődését.

2. Ahol a művelt réteg valamint az alsóbb szintek közötti különbség nem a művelés hatására jött létre, hanem a genetikai szintek tulajdonsága révén adódik, és az „eketalp” réteghez hasonló hatást fejt ki.

3. Az erősen kötött, leromlott szerkezetű, tömődött talajokon a talaj vízbefogadóképességének és porüstérfogatának növelése szempontjából a csapadék viszonyok (mennyiség, eloszlás) szigorú figyelembevételével.

4. Azokon a talajváltozatokon, ahol a forgatásos művelésnek a genetikai szintek kémiai tulajdonságai szabnak gátat.

A fentiek alapján nem célszerű mélylazítást alkalmazni abban az esetben, ha a talaj vízbefogadóképessége jó, vagy a művelt rétegből az átmenet a mélyebb genetikai szintekbe fokozatos, mert ellentétes hatás jelentkezhet a várttal szemben. SIPOS [5] vizsgálataival megállapította, hogy pl. az őszibúza természetese esetén a kívánatos porüstérfogat 43–45% között kell legyen. Az ennél nagyobb porüstérfogat kialakítása csak a réti, illetve szikes talajon kedvező.

A talajvédelmi rendszeren belül elsősorban azok a területek jönnek a mélylazításnál számításba, melyek a 2-es, illetve kis mértékben a 3-as kategóriába tartoznak. Az utóbbinál viszont főleg a csapadékosabb területen a mélylazítással egybekötött alagcsővezés szükségessége is többnyire felmerül BELÁK [1]. Az 1-es kategóriába eső területek helyrehozatala üzemi agrotechnikai feladat, ilyen területekre szakvéleményt egyéb — nem talajvédelmi — szaktanácsadási munkák keretében szolgáltatunk.

A mélylazítás végrehajtásánál feltétlenül figyelembe kell venni a talaj genetikai típusán, illetve változatán túlmenően a lejtő-viszonyokat, valamint a kivitelezés során a nedvesség állapotát is. A lejtő-viszonyoknál főleg a lazítás alkalmazásának határát, melyet a technikai adottság korlátoz (15–17%), valamint a rétegvonalak irányát kell szem előtt tartani. A lazítás nyomvonala általában még kell közelítse a rétegvonalak irányát, sőt a táblán belüli szintvonal sűrűsödési (vízlefutóhely) helyein különös óvatossággal kell eljárni, nehogy a kések nyomvonalai vízvezetőkké váljanak. Ez ebben az esetben ugyanis nemcsak negatív hatást, hanem intenzív lefolyást és ennek következményeként fokozott talajleomosást eredményezhet.

A talaj nedvességi állapotát azért kell figyelembe venni, mert a lazítás csak akkor

hatásos, ha a kések haladási nyomai között a talaj a lazítás mélységében összeroppan. Nedves talajállapot esetén ez a hatás nem állhat elő, kenődik a talaj, és bár a késjáratban, főleg a papucsok által képzett üregekben nagymennyiségű csapadék képes felhalmozódni, oldalszívargás és egyenletes átnedvesedés nem áll elő. Veszélyességét növeli, hogy a huzamosabb csapadék hullás esetén a késjáratban a lejtő irányában áramlani kezd a felgyülemlett vízkészlet, mely igen káros, sokszor barázdás eróziós jelenséget idézhet elő. Túl száraz talajállapot esetén — főleg az erodált talajváltozatoknál — a lazítókések között erős hantok képződnek, ezek meggátolják az őszi magágy kialakítását. Nedvességi határokat számszerűen ismertetni nem lehet, mert a lazítás optimális nedvességállapota számos tényezőtől függ. Sok esetben azonos talajváltozatokon is a természetett növény, az alkalmazott talajművelés jelentősen befolyásolja. Gyakorlati megfigyeléseink alapján a legkivánatosabb hatás a kalászosok utáni tarlóhántás időszakában érhető el. Célszerű prób lazítást végezni a kijelölt táblák szélén, és ennek eredményeképpen folytatni vagy időlegesen elhalasztani a kivitelezést.

A kések távolságának meghatározásánál a talajtani adottságok mellett az üzemelés gazdaságosságát kell figyelembe venni. A késtávolság felső határát a két kés közötti megfelelő roppantás, talajlazulás határozza meg. Megfigyeléseink alapján ez 70–90 cm az agyagbemosódásos barna erdőtalajok erodált változatai esetében, míg alsó határát az erőgépre szerelhető üzembiztosan használható kések száma szabja meg. Kerülni kell lehetőleg az egykéses és szorgalmazni a háromkéses lazítók alkalmazását az előző szempontok alapján.

A lazítás mélységét egyrészt a munkaeszköz (kés hossz), másrészt a talajtulajdonság szabja meg. Az általunk használatos késekkel elméletileg 70 cm lazítási mélység érhető el, gyakorlatilag azonban ez 50–60 cm között váltakozik. Az OMMI Miskolci Talajtani Osztályának szakvéleményei ezért 60–65 cm-t jelölnek meg. Ettől a mélységtől abban az esetben térünk el, ha olyan talajtulajdonság adódik, mely vagy veszélyezteti a munkaeszköz használatát — kőpadka, köves réteg — vagy végrehajtás esetén negatív hatás várható, pl. lepelkavicsréteg, kovárványosság esetén.

A kísérleti mélylazítások vizsgálatait, kiegészítve a széleskörű megfigyelésekkel, melyek főleg a talajváltozatok és tulajdonságok összehasonlítására terjedtek ki, azért végeztük, hogy a talajvédelmi eljárások kiszélesítésével prognózisszerűen minél biztonságosabban tudjuk jellemezni,

illetve javasolni ezt az agrotechnikai eljárást a gazdaságosság szigorú figyelembevételével.

A mélyművelés kérdése a hazai más talajtípusoknál a közelmúltban és jelenleg is igen vitatott probléma LÁNG [3]. Tárgyalt területünkön lényegében a talajvédelmi szempontok elsődlegessége által ennek a kérdésnek a sokrétűsége jelentősen leszűkült és a megítélés során ennek alapján feltétlenül indokolt STEFANOVITS [6].

A megfigyelések és összehasonlítások eredményeképpen — melyek igen sok vizsgálati anyagra támaszkodnak — kerestünk, illetve jelenleg is kerestünk olyan talajtani jellemzőt, mely egyszerű és gyors meghatározást biztosít a mélylazítás szükségességének elbírálásához. Próbálkoztunk az EGRSZEGI [2], valamint a STEFANOVITS [6] által javasolt textur differenciálódási hányadossal is. Ez azonban két jelentős szempont miatt nem vezetett kielégítően célra.

1. Rendkívül munka- és időigényes a megállapítása, főleg ha figyelembe vesszük, hogy egyre több üzemben és nagyobb területeken kell elbírálást végezni.

2. A lejtős területeken a kilúgzási szint javarészt lemosódott. Fiktív viszonyítási alaphoz azért nem lehet mérni, mert a nem erodált területrészekben a legfelső szint a helyi ráhordások következtében félrevezető értéket mutatnak az agyagfrakció tekintetében.

A vizsgálatokat jelenleg is végezzük, és eddigi felméréseink alapján úgy látjuk, hogy az agyagfrakció mennyisége mellett az erózió által érintett területeken az iszapfrakció hányadát is figyelembe ajánlatos venni.

A fenti okok miatt jelenleg a gyors és helyszíni megállapítás biztosítására a művelt réteg alatti kötöttség, szerkezeti és tömördőtségi állapot alapján bíráljuk el a kijelölt területeket, természetesen a már említett kizáró vagy korlátozó szempontok figyelembevételével.

A talajvédelmi komplex eljárásból gyakran kerül sor ugyanazon tábla kémiai talajjavítására és mélylazítására azonos időszakon belül. A lazítás hatására a terület kb.  $\frac{1}{3}$ -án (lazítókések nyomvonala) a képződő talajlazulás következtében a javítóanyag rendkívül gyorsan keveredik, illetve csapadék esetén mosódik le 60–65 cm-es mélységbe is. Ilyen esetben ajánlatos tehát a javítóanyagot a mélylazítás után kiteríteni, és a talaj felső rétegébe sekélyen bemunkálni. Igaz, hogy így a tömörítő hatás kis mértékben csökkenti a lazítás eredményességét, de a kémiai javítás hatása biztosítottabb. Főleg ott célszerű a kémiai javítás utólagos elvégzése, ahol a csökkentett adagú javítóanyag kerül alkalmazásra.

A fentiek figyelembevételével és szem előtt tartásával végrehajtott Borsod, illetve Heves megyei mélylazítások alapján 1965-



1. ábra

Lazítás hatására keletkező mikrodomborzat

1. táblázat  
Mélylázítással kapcsolatos gazdasági vizsgálat

Mezőgazdasági Termelő- szervezetek neve	Termesztett növény	Terület kh	Mélylázított szántó			Mélylázítatlan szántó			Értékelés		
			Terméshozam			Terméshozam			Ter- mék- növeke- dés q/kh	Folyó- sítási ár q/Ft	Összes Ft hozamérték kh/Ft
			q/kh	összes q	összes forint érték 1000 Ft-ban	q/kh	összes q	összes forint érték 1000 Ft-ban			
Hangács, Dobó István	kukorica,	43	18	774	163	13	559	117	5	210	1050
	tavaszi árpa	50	7	350	81	6,2	310	71	0,8	230	184
	búza	55	11	605	133	9	495	109	2	220	440
	tavaszi árpa	20	9,8	196	45	3,6	72	17	6,2	230	1426
Fáj, Béke Szemere, Május 1.	burgonya,	30	50,5	1515	182	37	1110	133	13,5	120	1620
	tavaszi árpa	30	6,2	186	43	4,3	129	30	1,9	230	437
	búza	18	7,3	131	29	5,2	94	21	2,1	220	462
Mezőkövesd, Új Barázda Bogács, Új Élet	kukorica	49	29,6	1450	184	27,8	1362	172	1,8	126	227
	mák	20	2,9	58	116	1,4	28	56	1,5	2000	3000
	búza	30	15,8	474	104	13,0	390	86	2,8	220	616
Lénárdaróc, József Attila Herceghút, Remény	búza	20	15,5	310	68	12,0	240	53	3,5	220	770
	kukorica	22	43,7	961	121	38	836	105	5,7	126	718
	kukorica	53	48,0	2544	321	26	1378	174	22,0	126	2772
Abaujszántó, Petőfi Megyaszó, Aranykalász	búza	30	16,3	489	108	14,3	429	94	2,0	220	440
	cukorrépa	6	236	1416	67	189	1134	53	47,0	47	2209
Összesen		476			1765			1291			995 80 átlag

ben üzemi felméréseket végeztünk a hatékonyság és a gazdaságosság megállapítására. Ezek a felmérések nem egzaktsági kísérleti eredmények, mégis értékelhetően bizonyítják ennek az alapvető agrotechnikai eljárásnak helyességét a lejtős területeken.

1964-ben (XII. 1–4) bankrevizori vizsgálat az alábbiakat állapította meg.

„A talajmunkák minőségének vizsgálatát a Fullókéres, Szemere és Fáj Tsz.-einél végeztük.

Általánosságként le kell szögezni, hogy az altalajlazítás fontosságát mindenki ismeri és a legegyszerűbb Tsz.-tagig bezárólag helyesli.

A tervként előírt 6000 kh-val szemben 6042 kh-t mélylazítottak a kiemelt területen. A munka minőségét a 100 lóerős láncfalpas traktorok bevonásával igyekeztek biztosítani. Az elmúlt évi tapasztalatok szerint ugyanis D4K univerzál gépek csak 50 cm-es mélységig bírták a kétkékes lazítókat, a láncfalpasok viszont 55–60 cm-ig dolgoztak megbízhatóan.

Az elmúlt évben végzett altalajlazítás jó hatására példaként említjük meg a Fáj Béke Tsz.-ben végzett megfigyeléseket. Az 1963 őszi mélylazított táblán az árpa 10,8 q-ás termést adott ez évben. Ezen üzem más tábláin kb. hasonló adottságok között csak 3,8 q-ás termést értek el. Ugyanitt a Petri-dűlő 25 k. holdján 7,7 q borsó termett az átlagos 3,5 q-ával szemben. A Szemerei Tsz. 55 q-ás burgonya termését is az altalajlazítással magyarázzák a helybeliek.

A mélylazítás gazdaságosságára vonatkozóan a Megyei Tanács Mezőgazdasági

Osztálya is végzett felméréseket, melyek eredményeit az alábbi táblázat szemlélteti.

A megvizsgált kilenc termelőszövetkezet 476 kh mélylazított területének átlagában 995,80 Ft/kh terméshozam többlet jelentkezett. A mélylazítás költsége 680 Ft/kh viszont ez a beruházás üzemi és népgazdasági szinten már az első évben megtérült, sőt 315,80 Ft/kh hasznot hoz.

### Irodalom

- [1] BELÁK, S.: A nagyüzemi mezőgazdasági termelés előfeltételei és főbb irányelvei a nyugatmagyarországi erodált erdőségi talajokon. Doktori disszertáció része. Mezőgazd. Akadémia. Keszthely. 1962.
- [2] EGERSEGI, S.: A talaj mélyművelése (hozzászólás). MTA Agrártud. Oszt. Közlem. **23.** 354–420. 1964.
- [3] LÁNG, G.: A talaj mélyművelése. MTA Agrártud. Oszt. Közlem. **23.** 354–420. 1964.
- [4] SALLAK, A.: Talajvédelem alapjai. Bor-sod m-i Kiadv. 16–20. Miskolc. 1963.
- [5] SIPOS, S.: Búzatermesztési kísérletek. Akad. Kiadó. Budapest. 1961.
- [6] STEFANOVITS, P.: A talaj mélyművelése (hozzászólás). MTA Agrártud. Oszt. Közlem. **23.** 354–420. 1964.

SALLAK ANDOR

Érkezett : 1966. január 13.